

ANALISIS SISAAN DALAM RANCANGAN ACAK LENGKAP (RAL)

Oleh
Rahayuningsih
NIM. 06305141027

ABSTRAK

Analisis sisaan adalah suatu analisis yang digunakan untuk memeriksa asumsi-asumsi dalam analisis statistik dengan bantuan grafik sisaan. Sisaan adalah beda antara nilai yang teramati dengan nilai yang diduga. Tujuan penulisan skripsi ini adalah menjelaskan cara menentukan sisaan dalam RAL dan menjelaskan penggunaan analisis sisaan dalam pemenuhan asumsi analisis variansi pada RAL. Langkah-langkah menentukan sisaan dalam RAL untuk model tetap dan model acak adalah (1) menentukan nilai harapan dari model linier aditif, (2) menentukan nilai dugaan pengamatan dan (3) menghitung nilai sisaan untuk RAL dengan cara menghitung beda antara nilai pengamatan dengan nilai dugaan.

Sebelum melakukan analisis variansi, suatu data harus memenuhi asumsi-asumsi anava terlebih dahulu. Asumsi-asumsi anava tersebut adalah : (1) galat percobaan memiliki variansi yang homogen, (2) galat percobaan saling bebas dan (3) galat percobaan menyebar normal. Pemeriksaan asumsi-asumsi anava tersebut dilakukan dengan menggunakan analisis sisaan. Sisaan adalah beda antara nilai yang teramati dengan nilai yang diduga dan nilainya dinyatakan sebagai $e_i = Y_i - \hat{Y}_i$, $i = 1, 2, \dots, n$ dengan Y_i menyatakan nilai amatan dan \hat{Y}_i menyatakan nilai dugaan. Nilai dugaan untuk model tetap dan acak berbeda. Nilai dugaan untuk model tetap adalah \bar{Y}_i sedangkan nilai dugaan untuk model acak adalah $\bar{Y}_{..}$. Pemenuhan masing-masing asumsi anava dapat dilihat pada grafik sisaan. Asumsi kebebasan galat dan asumsi kehomogenan galat dapat dilihat pada grafik sisaan terhadap nilai dugaan. Untuk asumsi kehomogenan galat model acak tidak dapat dilihat dari grafik sisaan terhadap nilai dugaan tetapi harus dilakukan uji Barlett. Sedangkan asumsi kenormalan galat dapat dilihat pada grafik sisaan terurut terhadap nilai harapan.

Dalam skripsi ini diberikan contoh kasus yang memenuhi semua asumsi anava dan yang melanggar asumsi anava. Untuk kasus I (model tetap dan model acak) semua asumsi anava terpenuhi. Sedangkan untuk kasus II (model tetap) dan kasus III (model acak) terdapat pelanggaran asumsi kenormalan galat dan asumsi kehomogenan variansi. Pada kasus II dan kasus III diperlukan transformasi terhadap data percobaannya yaitu dengan transformasi logaritma karena rata-rata masing-masing perlakuan proporsional terhadap simpangan baku setiap perlakuannya. Kemudian dilakukan uji asumsi anava kembali dan dihasilkan kesimpulan bahwa data hasil transformasi telah memenuhi asumsi-asumsi anava.